

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BUAH  
CEREMAI (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) TERHADAP  
*Pseudomonas aeruginosa* DAN *Klebsiella pneumoniae* SERTA  
BIOAUTOGRAFINYA**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**ROHMAN SHIDIQ  
K 100 070 098**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2011**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BUAH  
CEREMAI (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) TERHADAP  
*Pseudomonas aeruginosa* DAN *Klebsiella pneumoniae* SERTA  
BIOAUTOGRAFINYA**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**ROHMAN SHIDIQ  
K 100 070 098**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2011**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BUAH  
CEREMAI (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) TERHADAP  
*Pseudomonas aeruginosa* DAN *Klebsiella pneumoniae* SERTA  
BIOAUTOGRAFINYA**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
di Surakarta**



**OLEH:**

**ROHMAN SHIDIQ  
K 100 070 098**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2011**

## PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BUAH  
CEREMAI (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) TERHADAP  
*Pseudomonas aeruginosa* DAN *Klebsiella pneumoniae* SERTA  
BIOAUTOGRAFINYA**

Oleh:

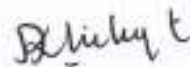
**ROHMAN SHIDIQ**  
K 100 070 098

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada tanggal : 21 Juni 2011

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Dekan

  
Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt

Pembimbing Utama



Ika Trisharyanti D.K, M. Farm., Apt

Pembimbing Pendamping



Rima Munawaroh., S. Si, Apt

Penguji :

1. Dr. Muhtadi., M. Si
2. Peni Indrayudha., M. Biotech, Apt.
3. Ika Trisharyanti D.K, M. Farm., Apt.
4. Rima Munawaroh., S. Si, Apt

  
1.   
2.   
3.   
4. 

## MOTTO

“Katakanlah: sesungguhnya sholatku, ibadahku, hidupku dan matiku hanyalah untuk Allah, Tuhan semesta alam.”

(Q.S Al-An'am 162)

“ Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.” (Q.S Al Mujadillah 11)

“.... Jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu, dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh berat kecuali bagi orang-orang yang khusyu”

(Q. S. Al-Baqarah :45)

**Sesungguhnya Allah tidak menahan ilmu dari manusia dengan cara merenggut tetapi dengan mewafatkan para ulama sehingga tidak lagi tersisa seorang alim. Dengan demikian orang-orang mengangkat pemimpin-pemimpin yang dungu lalu ditanya dan dia memberi fatwa tanpa ilmu pengetahuan. Mereka sesat dan menyesatkan.  
(Mutafaq'alah)**

## PERSEMBAHAN

***Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillahirabbil 'alamin kepada Allah SWT Rabb semesta alam, tiada Tuhan yang berhak disembah selain Dia. Karya ini kupersembahkan untuk:***

***Ayahanda dan ibunda tercinta atas segala curahan kasih sayang, motivasi, do'a, perhatian, pengertian dan perjuangan yang tak pernah mengenal kata berhenti untuk penulis, semoga penulis bisa menjadi seperti apa yang mereka inginkan, aamiin.***

***Adikku yang selalu menemani hari-hariku, semoga selalu dimudahkan urusannya oleh Allah SWT dan menjadi manusia terbaik di mata keluarga dan masyarakat.***

***Teman-teman seperjuangan di ILA, KMKFF, IRM.AB.A dan TP.A Abu Bakar Ash-Shiddiq. Jazakumullahu khairan katsiran atas kebersamaan kita selama ini, semoga menjadi sebuah pelajaran yang berharga, menjadikan manusia yang bermanfaat bagi orang lain.***

***Almamaterku tercinta, Fakultas Farmasi UMS.***

## **DEKLARASI**

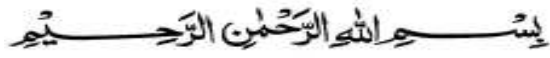
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 17 Juni 2011

Peneliti

(Rohman Shidiq)

## KATA PENGANTAR



*Alhamdulillah* rabbil'alam, puji syukur penulis panjatkan hanya kepada Allah SWT Rabb yang wajib disembah, hanya kepada-Nya kami menyembah dan memohon pertolongan, atas segala nikmat yang telah diberikan kepada penulis. Sholawat serta salam senantiasa terucap kepada Rasulullah SAW, para sahabat, Tabi'in, Tabiut Tabi'in dan orang-orang yang senantiasa teguh berpegang pada sunnahnya.

*Alhamdulillah*, penulis telah menyelesaikan skripsi dengan judul UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BUAH CEREMAI (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) TERHADAP *Pseudomonas aeruginosa* DAN *Klebsiella pneumoniae* SERTA BIOAUTOGRAFINYA sebagai salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan semua pihak. Pada kesempatan ini penulis dengan penuh rasa hormat ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah ikut membantu jalanya penelitian.

1. Bapak Dr. Muhammad Da'i., M.Si, Apt selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Ika Trisharyanti D. K., M. Farm., Apt., dan Ibu Rima Munawaroh., S. Si., Apt selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta perhatian selama penelitian, penyusunan, dan penyelesaian skripsi ini.



3. Bapak Dr. Muhtadi., M. Si selaku penguji I yang telah meluangkan waktu dan memberikan arahan serta masukan.
4. Bapak Peni indrayudha, M. Biotech., Apt selaku penguji II yang telah meluangkan waktu dan memberikan arahan serta masukan.
5. Bapak dan Ibu Karyawan di Fakultas Farmasi UMS yang telah membantu selama penulis belajar di Fakultas Farmasi UMS.
6. Seluruh laboran Fakultas Farmasi: Mbak Noor, Mas Awang, Pak Zaenal, Pak Ghofar, Pak Toni, Pak Rahmad, dll atas kepedulian dan perhatiannya selama ini yang telah banyak membantu kelancaran pelaksanaan penelitian ini.
7. Kedua orang tua penulis, untuk segala do'a dan usahanya yang tak kenal lelah demi menjadikan penulis orang yang bermanfaat bagi orang lain, hanyalah jannah yang pantas diberikan untuk keduanya.
8. Semua pihak yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu demi terselesaikannya skripsi ini

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk perbaikan. Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua yang membutuhkan.

Surakarta, 17 Juni 2011

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PENGESAHAN SKRIPSI .....	iii
MOTTO .....	iv
PERSEMBAHAN .....	v
DEKLARASI .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
INTISARI .....	xvi
<b>BAB I   PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Tinjauan Pustaka .....	4
1. Tanaman Ceremai ( <i>Phyllanthus acidus</i> (L.) Skeels).....	4
2. Ekstraksi .....	6
3. Bakteri .....	6
a. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....	7

b. <i>Klebsiella pneumoniae</i> .....	8
4. Antibakteri .....	9
5. Kromatografi Lapis Tipis .....	13
6. Bioautografi .....	14
E. Landasan Teori .....	15
F. Hipotesis .....	15
<b>BAB II METODE PENELITIAN</b> .....	16
A. Kategori Penelitian dan Variabel Penelitian.....	16
1. Jenis Penelitian .....	16
2. Variabel Penelitian .....	16
B. Alat dan Bahan .....	16
C. Tempat Penelitian .....	18
D. Jalanya Penelitian .....	18
1. Determinasi Tanaman.....	18
2. Penyiapan Bahan dan Pembuatan Serbuk .....	18
3. Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Ceremai ( <i>Phyllanthus acidus</i> (L.) Skeels).....	19
4. Uji Aktivitas Antibakteri .....	19
5. Uji Kandungan Senyawa dengan KLT.....	23
6. Uji Kandungan Senyawa dengan Uji Tabung .....	24
7. Pengujian Aktivitas Antibakteri dengan Bioautografi .....	24
E. Analisis Hasil .....	24
<b>BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	26

A. Hasil Determinasi Tanaman .....	26
B. Hasil Ekstraksi.....	26
C. Hasil Identifikasi Bakteri.....	27
D. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri.....	28
E. Analisis Kromatografi Lapis Tipis .....	31
F. Hasil Uji Bioautografi .....	34
<b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>37</b>
A. Kesimpulan .....	37
B. Saran.....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>41</b>

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Ceremai  
(*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) terhadap *Pseudomonas aeruginosa*  
dan *Klebsiella pneumoniae* ..... 31

Tabel 2. Hasil Uji KLT Ekstrak Etanol Buah Ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.)  
Skeels) ..... 33

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Pembuatan Seri Konsentrasi Ekstrak Etanol Buah Ceremai ( <i>Phyllanthus</i> <i>acidus</i> (L.) Skeels).....	22
Gambar 2. Pengecatan Gram .....	28
Gambar 3. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Ceremai terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....	30
Gambar 4. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Ceremai terhadap <i>Klebsiella pneumoniae</i> .....	30
Gambar 5. Hasil Uji KLT dari Ekstrak Etanol Buah Ceremai ( <i>Phyllanthus acidus</i> (L.) Skeels) .....	32
Gambar 6. Hasil Uji Bioautografi Ekstrak Etanol Buah Ceremai ( <i>Phyllanthus</i> <i>acidus</i> (L.) Skeels) terhadap bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dan <i>Klebsiella pneumoniae</i> .....	35

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Perhitungan Rendemen, Perhitungan Konsentrasi Ekstrak Etanol

Buah Ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) dan Perhitungan

Penimbangan Bahan ..... 42

Lampiran 2. Surat Keterangan Determinasi..... 44

Lampiran 3. Tanaman Ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels)..... 46

## DAFTAR SINGKATAN

CFU	<i>Colony Forming Unit</i>
MH	<i>Mueller Hinton</i>
BHI	<i>Brain Heart Infusion</i>
KLT	Kromatografi Lapis Tipis
Rf	<i>Retardation factor</i>
LAF	<i>Laminar Air Flow</i>
UV	Ultra Violet
CMC Na	<i>Carboxy Methyl Cellulosum Natrium</i>
b/v	Berat Per Volume
v/v	Volume Per Volume
KBM	Kadar Bunuh Minimum



## INTISARI

Penyakit infeksi disebabkan oleh bakteri atau mikroorganisme patogen, yang masuk ke dalam jaringan tubuh dan berkembang biak di dalam jaringan. Beberapa bakteri yang menyebabkan penyakit infeksi adalah *Pseudomonas aeruginosa* dan *Klebsiella pneumoniae*. Salah satu tanaman yang digunakan untuk pengobatan adalah tanaman ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels). Ekstrak etanol buah ceremai telah terbukti mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus* dengan KBM sebesar 0,5% dan terhadap *E. coli* mempunyai KBM sebesar 1%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan *Klebsiella pneumoniae* serta senyawa yang bertanggungjawab terhadap aktivitas tersebut.

Ekstraksi buah ceremai dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Uji aktivitas antibakteri ekstrak buah ceremai dengan konsentrasi 0,125%; 0,25%; 0,5%; 1%; 2% dilakukan dengan menggunakan metode dilusi padat untuk mengetahui nilai Kadar Bunuh Minimum (KBM). Untuk mengetahui kandungan senyawa kimia yang mempunyai aktivitas antibakteri dilakukan uji bioautografi.

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah ceremai dapat membunuh *Pseudomonas aeruginosa* dan *Klebsiella pneumoniae* pada konsentrasi 1%. Dari hasil KLT yang kemudian dilanjutkan dengan uji bioautografi menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah ceremai mempunyai kandungan senyawa polifenol yang berperan sebagai senyawa antibakteri.

Kata kunci : *Phyllanthus acidus* (L.) Skeels., *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, antibakteri, bioautografi.